

## 喷墨打印机墨盒

### 技术领域

本发明涉及喷墨打印机用墨盒。

### 背景技术

5 现有一类喷墨打印机墨盒，结构特点是一个刚性壳体内置有一个盛墨软袋，例如CN1319502号中国发明专利申请公开说明书所公开的墨盒，由装上了油墨的油墨袋与将其装在内部的气密性外壳构成的、向外壳与油墨袋之间加气压、从而向打印头供给油墨，外壳由下外壳与上外壳的接合体构成，将油墨袋放入下外壳后从上部盖上上外壳，通过振动熔敷或热熔敷使两者气密地接合。

10 通常，打印头具有一定的吸力，即可以把低于其一定高度液位的油墨吸上来，但此值过低，则打印头不能靠自身的吸力进行工作，这样，则有另外一类供墨装置可对液位差较大的打印机进行供墨。

15 CN1319502公开的墨盒则适用于这另外一类打印机，这类打印机的打印头可以不再具有吸力，其打印头的供墨原理如前述之外，则是靠打印机内的气泵向外壳与油墨袋之间加压，实现保持恒压，以克服打印头吸力所不及的液位差所产生的压力差。

上述墨盒的结构过于复杂，不但墨盒的成本高，与之配套的打印机也因需增设气泵系统而增加了成本，而且，这类墨盒的墨用完后，普通用户无法自行灌墨，必须送交专业人员进行灌装。

20 此外，墨盒在长时间不用时，由于气温变化，墨盒内气体的体积膨胀率远大于墨液的体积膨胀率，常使墨液从出墨口溢出，造成污染。

### 发明内容

本发明的主要目的是提供结构简单、能够在一定范围内保持恒压向打印

确认本

头供墨的墨盒；

本发明的另一目的，是提供便于普通用户自行添加墨水的墨盒；

本发明的又一目的，是提供能够抵御气温变化产生墨液溢出的墨盒；

本发明的再一目的，是提供能够观察第二腔内墨液液位，便于及时向其中补充墨液的墨盒。  
5

为实现上述目的，本发明的技术方案是：采用一个盒体，盒体具有一定刚性，盒体的一个侧壁上设有出墨口，墨盒装上打印机时，出墨口与打印机受墨端密封对接。在盒体内有一个用于供墨的第一腔，该腔在低位与出墨口相通，在高位有与大气相通的导气孔。在盒体内还设置有一个用于储墨且密闭的第二腔，其内储存的墨可用于适时向第一腔输送，该腔在低位有与第一腔相通的第一通道，第二腔内的墨通过这个第一通道向第一腔输送，在高于第一通道之处有一个与第一腔相通的第二通道，用于适时由第一腔向第二腔补充气体，以保证第二腔内的墨液能在一定条件下向第一腔内流动。  
10

由以上方案可见，当第一腔内的墨液耗至第二通道口之下时，大气将经气孔、第一腔、第二通道进入第二腔，使第二腔的压力平衡被破坏，第二腔内墨液由第一通道流入第一腔，实现将第二腔内的储存墨液向第一腔补充，当第一腔内的墨液液位上升至第二通道口之上时，进入第二腔的大气通道被墨液阻断，在大气压力的作用下，在第一通道内发生的第二腔向第一腔的墨液流动在大气压的作用下自然停止，如此周而复始，直至第二腔内第二通道之上的墨液全部补充至第一腔内，在这一过程中，第一腔内的液位始终能自动维持在一特定的高度，墨盒实现了向打印机的恒压供墨。  
15  
20

#### 附图说明

图 1 是本发明第一实施例的结构原理图；

图 2 是本发明第一实施例从第二腔向第一腔输送墨液的示意图；

图 3 是本发明第一实施例加墨状态示意图；

图 4 是本发明第二实施例的结构示意图；

图 5 是本发明第三实施例的结构示意图。

以下结合本发明的三个实施例作进一步说明。。

## 5 具体实施方式

以下通过依据本发明给出的几个实施例及其附图作进一步详细说明。

第一实施例：

参见图 1，这是一墨盒的剖视图，基本为四方体的盒体 1 为塑料制成的壳体，在一个侧壁上固定有出墨口 9，出墨口 9 可以是一只单向阀或其他已有结构形式，盒体内成型有第一腔 7 和第二腔 3，第一腔 7 的顶部有一个沟通腔内与外界的气孔 2，第一腔 7 的底部通过管 8 与出墨口 9 连通。第二腔 3 与第一腔有一个公共壁 10，连通第一腔与第二腔的第一通道 6 为设在该壁下部的一只小孔，连通第一腔与第二腔的第二通道 5 为设在该壁上、且高于第一通道 6 低于出墨口 9 的另一只小孔。第二腔 3 的顶部还设有一个只有在向第二腔 3 内补充墨液时才打开的带有密封盖的注墨口 4。

参见图 2，墨盒装上打印机后是如图 2 示的方位放置的，即图 2 示的上方是墨盒放置后的上方，出墨口与打印机受墨口水平对接（图 2 中略去打印机相关部件），新装上时墨盒内的墨液状况如图 1 所示，第二腔 3 是满的，第一腔 7 有高于第二通道 5 的液位，在大气压的作用下，二腔处于互不流动的平衡状态。随着打印的进行，第一腔 7 内的墨液逐渐消耗，当液位下降至图 2 示的第二通道 5 之下时，气体将从第二通道 5 进入第二腔 3，第二腔 3 的压力平衡被打破，墨液随气体的补入而从第一通道 6 流入第一腔 7，第一腔 7 的液位上升，当上升至第二通道 5 之上时，气体无法继续向第二腔 3 补入，第二腔 3 内的墨液也停止了向第一腔 7 内流动，从而建立了新的平衡，在这一过程中，第一腔 7 内的液位有起伏，但最大位差在一个很小的范围内波动，可以认为是

处在恒压状态下向打印机供墨。当第二腔 3 内液体耗至液位低于第二通道 5 时，两腔此后将具有相同高度的液位，直至所有墨液耗尽。

参见图 3，在两腔内的墨液未耗尽的任何时候，打印机用户可以方便地随时打开注墨口 4 向第二腔 3 进行注墨。此外，由于第一腔 7 存在着自第二通道 5 至气孔 2 高度之间的空间，如果打印机长期不用过程中发生了环境气温的骤变，第二腔 3 顶部膨胀气体体积的增加，会压迫墨液向第一腔流动，完全可以由这个空间给予吸纳，避免墨液流出盒体 1 之外污染环境。

如果第一腔和第二腔间没有公共壁，两腔之间的通道则由管道构成，在管道非水平布置的情形下，本发明定义的第二腔的内顶高于所述第二通道最高点。

整个盒体 1 可以用透明材料制成，最少后壁应由透明材料制成，以便用户目测观察第二腔 3 内墨液的液位情况，及时注墨。

### 第二实施例：

参见图 4，本例中除第一腔 7、第二腔 3 在盒体内的布置及形状完全不同外，还有一个特点是将第一腔 7 的气孔 2 布置在了注墨口 4 近旁，这便于注墨。此外，本例图中与第一实施例相同的编号具有相同的意义。

### 第三实施例：

参见图 5，墨盒从出厂到用户装机使用前的过程中，难免发生倾倒、倒置等现象，如果成品墨盒是装了墨液的，就应防止在此过程中第一腔 7 与第二腔 3 内的气体液发生交换，以免第一腔 7 内的液位在装机时高出墨口 9 过多导致打印头漏墨，本例中，第一通道 6 和第二通道 5 采用了弯管的结构形式，同时，由于墨盒在启用前气孔 2 是由封膜密封的，从而可以较有效地避免墨盒启用前二腔发生气液交换。

本发明不仅限于上述具体实施例，凡对上述实施例进行简单结构变化之墨盒仍应处于本发明权利要求保护的范围之内。例如，为达到恒压供墨之目的，

依据本发明构思的第一通道和第二通道，可以在结构形式上表现为第一腔与第二腔公共壁上的一个气液交换通道，该通道在铅垂方向上存在一个高度，第二腔的压力平衡被破坏时，第一腔内的气体从该气液交换通道的上部进入第二腔，第二腔内的液体从该通道的下部流向第一腔，第一腔内的液位高于该气液交换通道时，气液交换停止，第二腔达到新的压力平衡。  
5

### 工业应用性

由以上方案可见，当第一腔内的墨液耗至第二通道口之下时，大气将经气孔、第一腔、第二通道进入第二腔，使第二腔的压力平衡被破坏，第二腔内墨液由第一通道流入第一腔，实现将第二腔内的储存墨液向第一腔补充，当第一腔内的墨液液位上升至第二通道口之上时，进入第二腔的大气通道被墨液阻断，在大气压力的作用下，在第一通道内发生的第二腔向第一腔的墨液流动在大气压的作用下自然停止，如此周而复始，直至第二腔内第二通道之上的墨液全部补充至第一腔内，在这一过程中，第一腔内的液位始终能自动维持在一特定的高度，墨盒实现了向打印机的恒压供墨。  
10

权利要求

1、喷墨打印机墨盒，包括

一个盒体，盒体的一个壁上设有出墨口；

盒体内有一个用于供墨的第一腔，该腔在低位与出墨口相通，在高位有  
5 与大气相通的气孔；

其特征在于：

盒体内还有一个用于储墨且密闭的第二腔，该腔在低位有与第一腔相通  
的第一通道，在高于第一通道处有一个与第一腔相通的第二通道。

2、根据权利要求 1 所述的喷墨打印机墨盒，其特征在于：

10 所述第二腔的内顶高于所述第二通道最高点。

3、根据权利要求 1 或 2 所述的喷墨打印机墨盒，其特征在于：

在所述第二腔的顶部有一带有密封件的注墨口。

4、根据权利要求 1 或 2 所述的喷墨打印机墨盒，其特征在于：

所述第一腔与第二腔之间有一个公共隔壁，所述第一通道及第二通道为  
15 位于该壁上的小通孔。

5、根据权利要求 4 所述的喷墨打印机墨盒，其特征在于：

所述第二腔至少有一个可视面由透明材料制作。

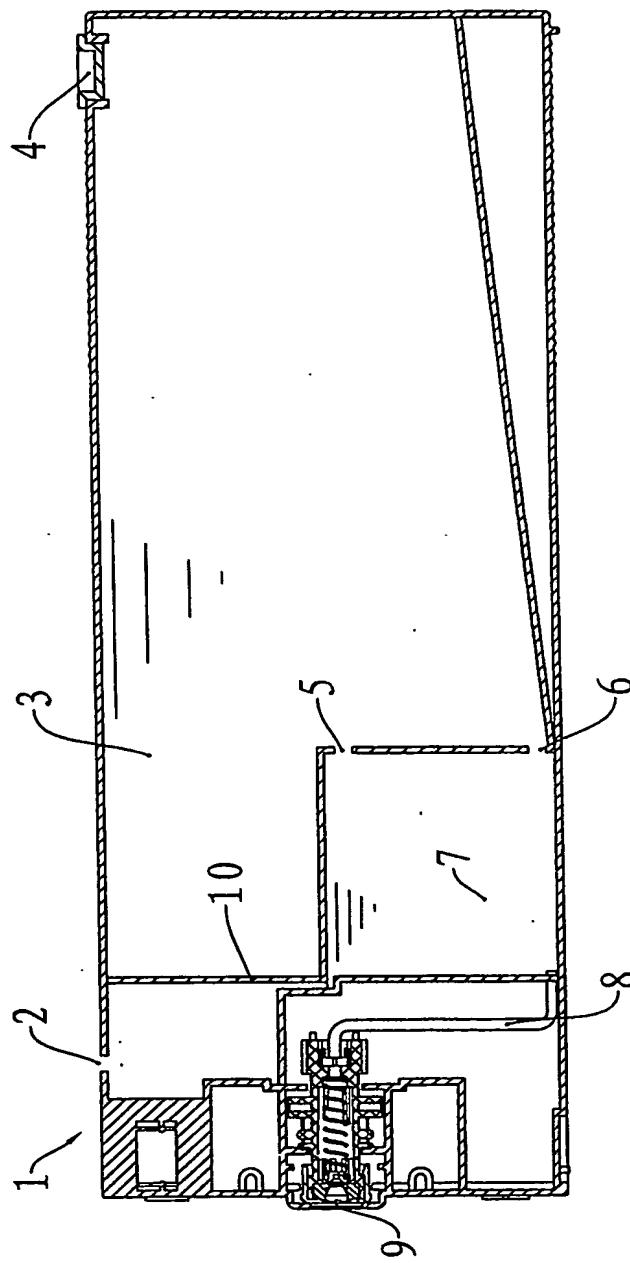


图 1

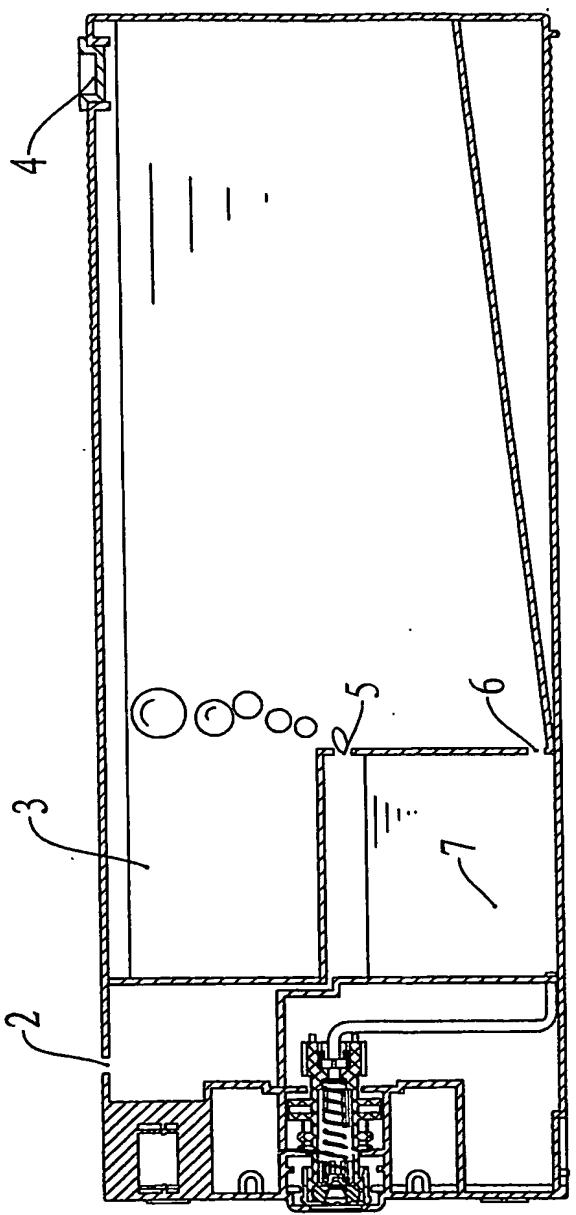


图 2

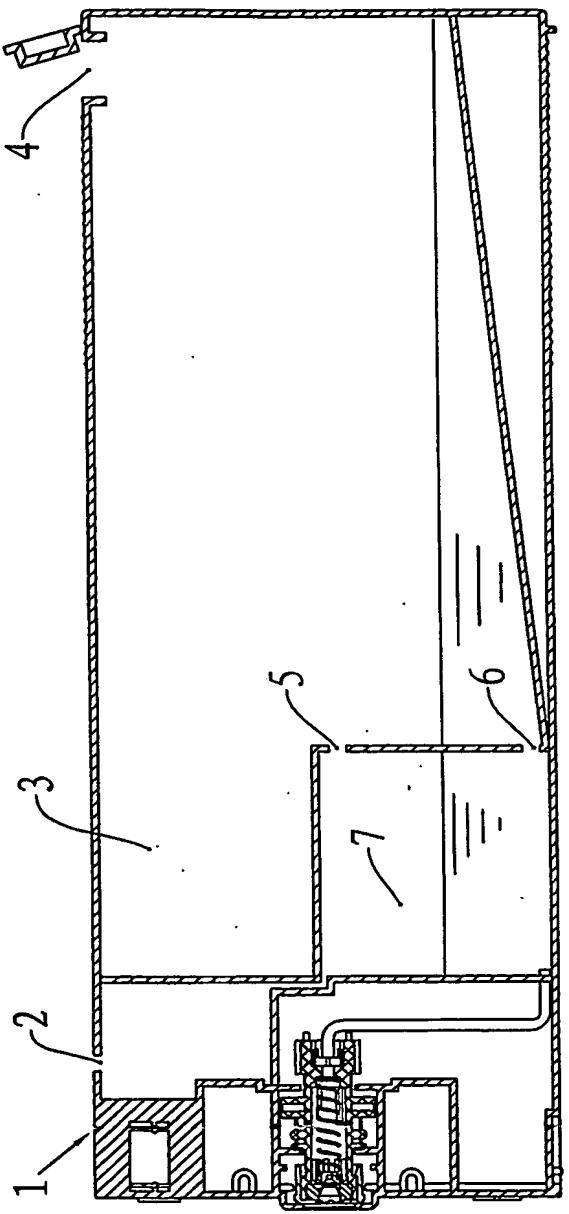


图 3

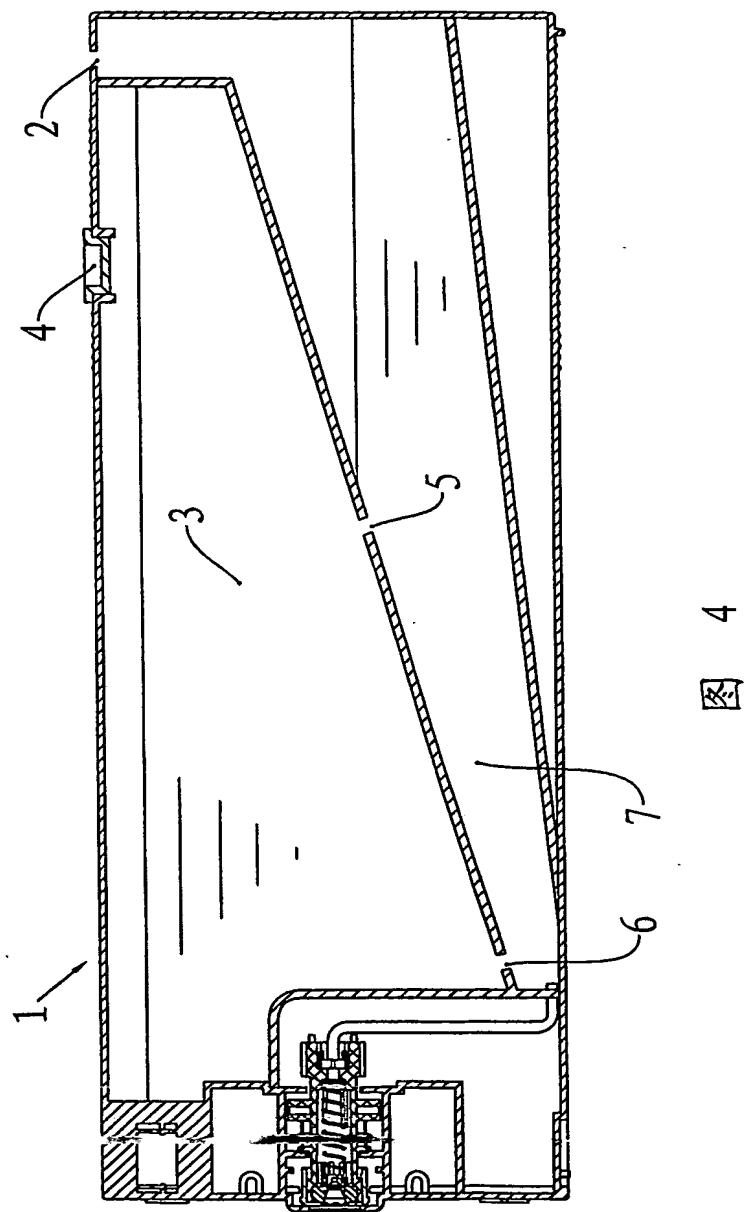


图 4

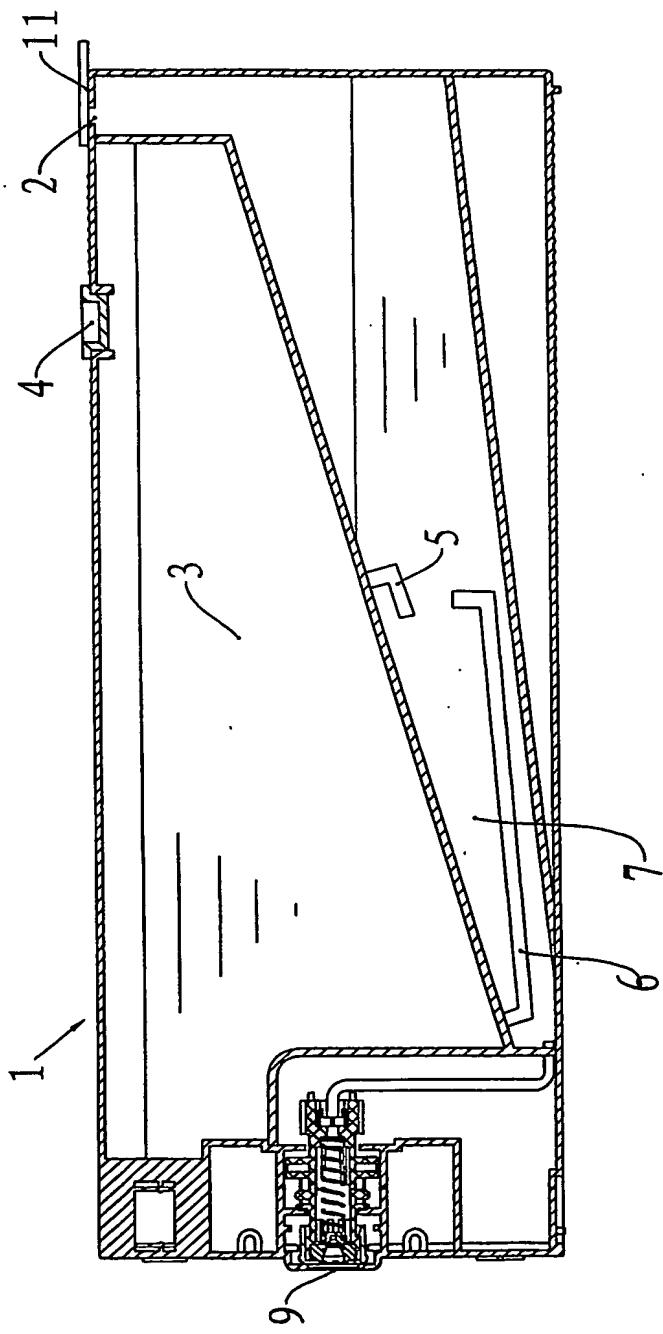


图 5

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2004/001335

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC<sup>7</sup> B41J 2/175

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC<sup>7</sup> B41J 2/175

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Chinese Invention, Chinese Utility Model

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPI, PAJ, EPODOC, CNPAT

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP,A,8-132635,( SEIKO EPSON CORP )28.May.1996(28.05.1996), (see the whole document)	1
A	US,B1,6332673 ( CANON KK ) 25.Dec.2001(25.12.2001),(see the whole document)	1
A	US,A,4571599 (XEROX CORP) 18.Feb.1986(18.02.1986), (see the whole document)	1
A	JP,A,6-40043(CANON INC) 15.Feb.1994(15.02.1994), (see the whole document)	1

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

### \* Special categories of cited documents:

- “A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- “E” earlier application or patent but published on or after the international filing date
- “L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- “O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- “P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
16.Feb.2005 (16.02.2005)

Date of mailing of the International search report 2005

Name and mailing address of the ISA/

State Intellectual Property Office of P. R. China  
No. 6 Xitucheng Road, Jimen Bridge, Haidian District  
100088 BEIJING, P.R. CHINA

Faxsimile No. 86-10-62019451

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (January 2004)

Authorized officer

ZHU Ying

Telephone No. 86-10-62085369

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2004/001335

JP,A,8-132635	28.May.1996	CN,A,1125175 US,A,5790158 DE,A1,19534577 GB,A,2293140	26.Jun.1996 04.Aug.1998 28.Mar.1996 20.Mar.1996
US,B1,6332673	25.Dec.2001	EP,A1,580433 CN,A,1093040	26.Jan.1994 05.Oct.1994
US,A,4571599	18.Feb.1986	EP,A,184376 DE,G,3579298	11.Jun.1986 27.Sep.1990
JP,A,6-40043	15.Feb.1994	GB,A,2305397 US,B1,6467890 EP,A2,631874 CN,A,1084456	09.Apr.1997 22.Oct.2002 04.Jan.1995 30.Mar.1994

## A. 主题的分类

IPC<sup>7</sup> B41J 2/175

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

## B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC<sup>7</sup> B41J 2/175

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

中国发明专利, 中国实用新型专利

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

WPI, PAJ, EPODOC, CNPAT

## C. 相关文件

类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	JP,A,8-132635,( SEIKO EPSON CORP )28.05 月 1996(28.05.1996),(参见全文)	1
A	US,B1,6332673 ( CANON KK ) 25.12 月 2001(25.12.2001),(参见全文)	1
A	US,A,4571599 (XEROX CORP) 18.02 月 1986(18.02.1986),(参见全文)	1
A	JP,A,6-40043(CANON INC) 15.02 月 1994(15.02.1994),(参见全文)	1

 其余文件在 C 栏的续页中列出。 见同族专利附件。

## \* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“B” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&amp;” 同族专利的文件

## 国际检索实际完成的日期

16.02 月 2005 (16.02.2005)

## 国际检索报告邮寄日期

17 · 3 月 2005 (17 · 03 · 2005)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蔚蓝国际 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

## 受权官员


  
朱 澄

电话号码: (86-10) 62085369

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2004/001335

检索报告中引用的专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
JP,A,8-132635	28.05 月 1996	CN,A,1125175 US,A,5790158 DE,A1,19534577 GB,A,2293140	26.06 月 1996 04.08 月 1998 28.03 月 1996 20.03 月 1996
US,B1,6332673	25.12 月 2001	EP,A1,580433 CN,A,1093040	26.01 月 1994 05.10 月 1994
US,A,4571599	18.02 月 1986	EP,A,184376 DE,G,3579298	11.06 月 1986 27.09 月 1990
JP,A,6-40043	15.02 月 1994	GB,A,2305397 US,B1,6467890 EP,A2,631874 CN,A,1084456	09.04 月 1997 22.10 月 2002 04.01 月 1995 30.03 月 1994